НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ

ВЕДЫ

№ 31 (2447) 29 ліпеня 2013 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ГОД НА ОРБИТЕ: ПОЛЕТ НОРМАЛЬНЫЙ

Годовщину успешного запуска Белорусского космического аппарата (БКА) отмечали на минувшей неделе люди разных профессий, принимавшие участие в этом знаменательном для нашей страны проекте. Были подведены и некоторые итоги нахождения на орбите первого белорусского спутника.



БКА создан в рамках контракта между НАН Беларуси и ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ» одновременно с КА «Канопус-В» № 1. Он является его полным аналогом. Космические аппараты имеют общие цели – мониторинг техногенных и природных чрезвычайных ситуаций, в том числе стихийных гидрометеорологических явлений; обнаружение лесных пожаров, крупных выбросов загрязняющих веществ в природную среду; мониторинг сельскохозяйственной деятельности, природных (в том числе водных и прибрежных) ресурсов; землепользование; оперативное наблюдение заданных районов земной поверхности; картографирование. Спутники осуществляют разовые и регулярные съемки заданных районов поверхности Земли.

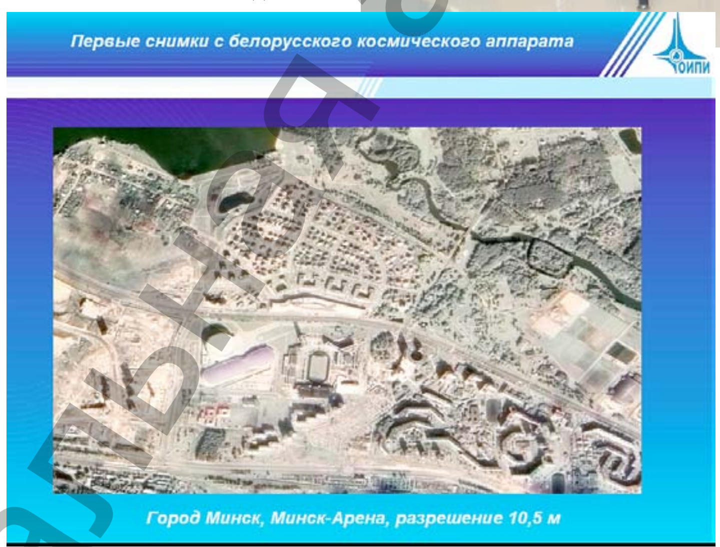
Штатная эксплуатация аппаратов началась 30 ноября 2012 года. За это время полученная информация успешно использовалась системой космического мониторинга МЧС России для оценки обстановки в районах чрезвычайных ситуаций, состояния потенциально опасных объектов в зонах повышенного риска, мониторинга природных пожаров. Так, снимки из космоса позволили оценить обстановку на месте провала грунта около поселка Бутурлино в Нижегородской области, падения метеорита в Челябинской области, схода вагонов под Иркутском, ситуацию в районах, пострадавших от весеннего половодья, и многое др.

Оптико-электронную аппаратуру для спутника изготавливали специалисты отечественного ОАО «Пеленг». Две камеры мгновенно передают изображения с места стихийных бедствий. Уже самые первые снимки, сделанные спутниками ДЗЗ в процессе летных испытаний, показали высокий уровень качества. Изображения обладают высоким пространственным разрешением и дают возможность рассмотреть объекты на земной поверхности в панхроматическом режиме (один канал) с разрешением 2,1 м и в многоканальном режиме (4 канала) с разрешением 10,5 м. Сегодня белорусские министерства и ведомства полностью обеспечены орбитальными снимками в двухметровом сегменте. Объем импортозамещения составил 2 млн долларов США. В стране создана целая сеть ускоренного приема космической информации и ее обработки в практических целях. Также подписан ряд соглашений с зарубежными странами. Нельзя не отметить и тот факт, что Беларусь получила международное признание на мировой космической арене. Комитет по использованию космического пространства в мирных целях рекомендовал Генеральной Ассамблее ООН принять в 2013 году нашу страну в свои ряды.

Кстати, недавно на заседании Бюро Президиума НАН Беларуси рассматривался научно-аналитический доклад генерального директора Объединенного института проблем информатики Александра Тузикова, посвященный перспективам развития космической деятельности нашей страны. Подчеркивалось, что БКА уже в первый год работы окупил затраченные на него деньги более чем в 10 раз как в результате прямых контрактов на использование снимков, так и в рамках заказов на создание аналогичной целевой аппаратуры и программного обеспечения для обработки космических снимков.

В рамках подпрограммы «Применение космической информации в интересах лесного хозяйства», разработана технология комплексной обработки данных ДЗЗ для решения задач лесного хозяйства. Созданы тематические карты по видам земель и растительности на территорию Березинского лесхоза на основе материалов космосъемки высокого разрешения, а также пространственная модель земель лесного фонда на примере части территории Дисненского лесхоза.





Следующим шагом в развитии совместной с Россией орбитальной группировки станет создание модернизированного космического аппарата с более высокой разрешающей способностью. Планируется установить многоканальный радиометр среднего и дальнего инфракрасных диапазонов, который позволит исследовать полосу шириной 2 тыс. км и распознавать очаги пожаров площадью 5х5 м. Активное участие в этом проекте примет и ОАО «Пеленг». Оптическое разрешение в новых устройствах будет в два раза больше. Белорусская сторона станет производить фотоаппаратуру, а основную платформу изготовят в России.

В рамках Национальной космической программы на 2013-2017 годы будет осуществляться развитие системы ДЗЗ за счет эксплуатации и модернизации БКСДЗ. В ходе выполнения Программы в ближайшей пятилетке появится комплексная система ДЗЗ Беларуси, использующая космические, авиационные и наземные системы зондирования и съемки Земли. Планируется создать Национальную систему спутниковой связи и вещания для эффективного обеспечения органов государственного управления и населения различными современными средствами связи и вещания.

Кроме запуска модернизированного спутника с более мощным и совершенным оборудованием планируется также создание и запуск наноспутника БГУ в качестве учебно-научной лаборатории для развития новых направлений в образовании. Необходимо создать и орган государственного управления развивающейся космической отраслью, выполняющий функции Национального космического агентства Республики Беларусь.

Отметим, что в годовщину запуска спутника НАН Беларуси передала в Музей современной белорусской государственности новый экспонат – макет БКА в масштабе 1:2. Как уверяют специалисты, выглядит он в точности, как его собрат в космосе.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды», и из архива ОИПИ

В РАЗВИТИЕ СОЮЗНЫХ ПРОЕКТОВ

Вопрос о создании белорусского инновационного фонда по сотрудничеству с российским инновационным центром «Сколково» будет решен до конца текущего года. Договоренность об этом достигнута на состоявшемся в Москве заседании Группы высокого уровня Совета Министров Союзного государства, сообщил журналистам по его итогам госсекретарь Союзного государства Григорий Рапота, передает БелТА.

Г.Рапота отметил, что этот белорусский инновационный фонд станет своеобразным филиалом «Сколково».

На заседании завершена работа над Соглашением о сотрудничестве в области использования и развития российской глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС. Г.Рапота отметил, что соглашение полностью готово к подписанию.

На заседании обсуждались также практические вопросы, касающиеся финансирования Белорусской АЭС, допуска белорусских строительных организаций к работам при сооружении атомных станций на территории России. Г.Рапота отметил, что полученный белорусскими строителями опыт в России будет использоваться ими при возведении БелАЭС.

Кроме того, на заседании рассматривались вопросы собственности Союзного государства, обеспечения равных условий для граждан Беларуси и России в сфере образования, о приоритетных направлениях дальнейшего развития Союзного государства и ряд других. Большинство из обсужденных вопросов будут вынесены на ближайшее заседание Совета Министров Союзного государства.

СОЮЗНОМУ ЛЬНУ – БЫТЬ?

23 июля министр сельского хозяйства Российской Федерации Н.Федоров провел в Смоленской области рабочее совещание.

В ходе совещания рассмотрены вопросы развития льняного комплекса Смоленской области: данный регион на протяжении многих лет занимает одно из ведущих мест в Российской Федерации по производству льнопродукции. На Смоленщине даже действует долгосрочная областная целевая ведомственная программа «Развитие льняного комплекса Смоленской области на 2012-2014 годы».

Н.Федоров особо подчеркнул, что Минсельхоз России разрабатывает меры стимулирования производства качественного льноволокна. В этой части министр обратил особое внимание, что его ведомством совместно с Минпромторгом России разрабатывается проект концепции программы Союзного государства «Инновационное развитие льняного комплекса Республики Беларусь и Российской Федерации».

По информации soyuz.by

Партнерство стран между двух морей

Председатель ГКНТ Игорь Войтов встретился с генеральным секретарем, вице-президентом Международного фонда сотрудничества и партнерства Черного моря и Каспийского моря (МФЧМКМ) Эльдаром Гасановым. Предмет встречи – обсуждение перспектив создания в Беларуси инновационного парка в области био-, нано- и фемтотехнологий с участием и при поддержке МФЧМКМ.

Как отметил Э.Гасанов, изначально для реализации этого инновационного проекта Фондом рассматривались территории трех государств – Молдовы, Украины и Беларуси. «Учитывая серьезный научный и технический потенциал, а также, что немаловажно, логистические данные – мы выбрали Беларусь. Именно поэтому я нахожусь здесь, чтобы вести переговоры о поддержке и реализации этого проекта в вашей стране, а также привлечении новых технологий в республику», – сказал он.

В рамках встречи стороны обсудили также широкий круг вопросов научно-технического и инновационного сотрудничества по линии Беларусь – Азербайджан.

Вышеназванный Фонд – международная неправительственная организация, основанная в марте 2009 года в Бухаресте по инициативе Румынии и Азербайджана. Учредителями Фонда являются академики и выдающиеся общественные деятели из Азербайджана, Грузии, Казахстана, Киргизии, Молдовы, Румынии, Турции, Украины, России, Болгарии и Сербии. В 2012 и 2013 годах представители семи новых стран стали членами Совета Директоров МФЧМКМ: Албания, Беларусь, Босния и Герцеговина, Хорватия, Черногория, Швейцария и ЮАР. МФЧМКМ создан для укрепления сотрудничества между странами-участницами в таких областях, как экономика, экология, медицина, образование и культура, а также реализации совместных проектов в этих и других областях деятельности.

Электронная база патентов

Республиканская научно-техническая библиотека (РНТБ) заканчивает работу над созданием общедоступной электронной базы патентов. Об этом сообщил помощник Председателя Государственного комитета по науке и технологиям Беларуси Юрий Лукашевич.

«Электронный ресурс поможет оптимизировать и упростить поиск информации о зарегистрированных и официально оформленных международных патентах и изобретениях», – отметил Ю.Лукашевич.

Пользоваться ресурсом будет легко, для поискового запроса можно ввести несколько слов. Воспользоваться базой данных смогут все читатели РНТБ.

За первое полугодие 2013 года РНТБ обслужила около 135 тыс. читателей и более 1,2 тыс. предприятий и организаций из всех регионов республики. Читателям выдано около 2,6 млн документов. По состоянию на 1 июля текущего года совокупный фонд библиотеки и ее филиалов пополнился на 433 тыс. экземпляров, его объем составил почти 52 млн экземпляров.

Пресс-служба ГКНТ

ДИАЛОГ С ЯПОНИЕЙ





Белорусская делегация приняла участие в работе Международной выставки «Технофронтир-2013», проходившей в столице Японии с 17 по 19 июля (на фото внизу). Токио посетил в том числе и заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик. В ходе визита проведены переговоры с представителями научных и научно-производственных организаций Японии.

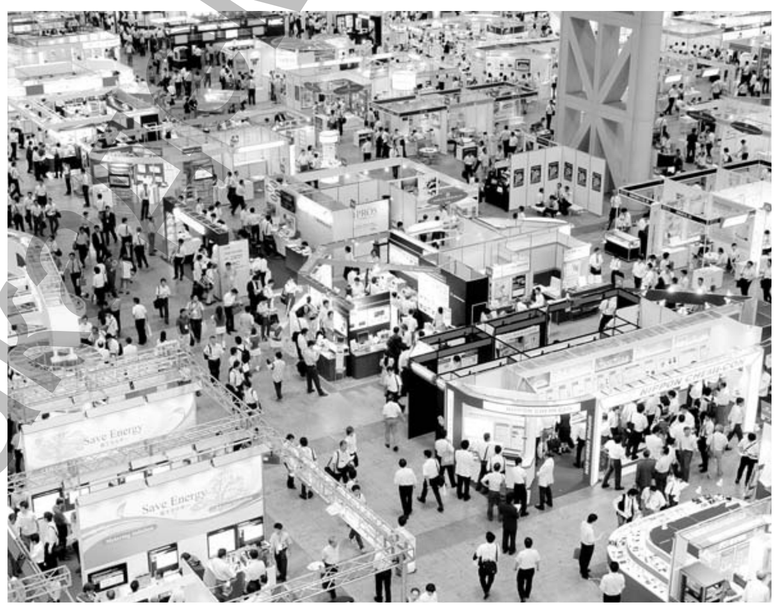
Как отметил С.Чижик, во время встречи с руководством Министерства образования, культуры, спорта, науки и технологий Японии обсуждались перспективы сотрудничества с НАН Беларуси, которое может проходить в сфере ядерной безопасности, изучения последствий аварий в Чернобыле и Фукусиме, обеззараживания земель. Японская сторона также поддержала предложение по развитию лесного хозяйства в условиях радиации. В 2012 году Правительство Японии рассмотрело вопрос повышения роли науки в связи с замедлением темпов развития экономики страны и приняло решение об усилении прикладной науки и повышении инновационного потенциала.

В рамках визита также состоялось посещение Токийского аграрно-технологического университета. По словам Сергея Антоновича, в Японии реализована американская система: наука развивается преимущественно в университетах, лаборатории создаются под творчески активных профессоров. Гости посетили несколько лабораторий Университета по робототехнике, компьютерному автоматическому управлению автомобилем, наноматериаловедению и прецизионной обработке материалов. Продемонстрировано опытное производство с хорошим станочным парком, на котором с участием студентов и аспирантов создаются экспериментальные образцы оборудования. Тематика научно-технических работ японцев оригинальна, что способствует увлеченности и развитию творческого потенциала студентов. В лабораториях можно было увидеть прототипы роботов по сбору спелых ягод, робота для работы на кухне, прототипы автомобилей с автоматическим управлением в критических ситуациях, стенды-тренажеры для испытаний таких автомобилей. Кстати, по ряду позиций в области наноструктурного материаловедения и прецизионной обработки материалов подобные исследования проводятся и в НАН Беларуси.

Последние достижения в области сканирующей и просвечивающей электронной микроскопии, в частности настольный миниатюрный вариант сканирующего электронного микроскопа, гости смогли увидеть, посетив офис компании Hitachi High-Tech.

В составе делегации был и представитель ОИМ НАН Беларуси – заместитель директора по идеологической работе и маркетингу Александр Шех. Во время встречи с представителем компании Xiamen SET Electronics Co., Ltd. обсуждались предложения по упрочнению материалов, антикоррозийным и полимерным покрытиям. Японская сторона выразила готовность обсудить общие проекты детально при визите в Минск, планируемом на сентябрь этого года. С представителем компании Sanyo Denki Юдзи Мотоки обсуждалось предложение по нанесению полимерных покрытий на модульные платы приборов для защиты от электромагнитных и тепловых излучений. По итогам переговоров был подписан договор о намерениях.

Особенно отметим итоги встречи с представителем компании Bosch Тосихару Отомо. В ходе переговоров по созданию совместного производства радиоэлектроники в странах Таможенного союза японская сторона выразила заинтересованность в совместных разработках в области управления мобильными машинами. Также состоялись переговоры о создании программного обеспечения и совместного производства в Минске с сотрудниками Nisso Boeki Co., Ltd. С представителем фирмы Micrel Дэвидом Питерсоном говорилось о совместном использовании и продвижении разработок Micrel на рынке Таможенного союза и о продвижении разработок ОИМ в области нанотехнологий на рынки Европы и Азии.



Кстати, на днях в Президиуме НАН Беларуси прошла встреча с Чрезвычайным и Полномочным Послом Республики Беларусь в Японии Сергеем Рахмановым **(на фото за трибуной)**. Напомним, Сергей Кимович ранее работал заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси, поэтому его принимали не как гостя, а в первую очередь, как коллегу. В своем выступлении он рассказал о перспективах развития отношений с Японией, отметив особенности диалога с этой страной. По его словам, Япония открыта для сотрудничества. Прежде всего ей будут интересны вопросы продовольственной безопасности, поэтому самые большие перспективы здесь – у наших аграриев. Второе важное направление – это устранение последствий после печальных событий на Фукусиме. Что касается дебюта Беларуси в прошедшей в Токио выставке, то, по мнению С.Рахманова, это очень важный шаг. Наша страна заявила о себе, показав высокий уровень, которого в Японии не ожидали. Главное сегодня – грамотно рекламировать свои варианты кооперации. Нам действительно есть что предложить представителям японского бизнеса.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ Фото автора, «Веды», и из Интернета

НАУЧНЫЕ СВЯЗИ БЕЛАРУСИ И КОРЕИ

Председатель Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь Игорь Войтов обсудил с Чрезвычайным и Полномочным Послом Республики Корея в Республике Беларусь Ян Жунг-мо перспективы развития двустороннего научно-технического и инновационного сотрудничества.

В настоящее время, как отметил И.Войтов, заложена хорошая основа для расширения и углубления белорусско-корейского взаимодействия по различным направлениям: подписаны двусторонние соглашения об экономическом, научном и техническом сотрудничестве, выполняются совместные проекты в области машиностроения, приборостроения, металлообработки, новых материалов, биотехнологий. В частности, между ОАО «Интеграл» и компаниями IK Semicon и Taejin, между ОАО «МАЗ» и фирмой Everdigm, между НИИ прикладных проблем математики и информатики и компанией Gold Troops, между ГНУ «Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси» и Daewha Alloytech Co., Ltd.

Тем не менее, как считает Председатель ГКНТ, потенциал двустороннего научно-технического и инновационного сотрудничества далеко не исчерпан. «Нам бы хотелось видеть в развитие уже имеющихся связей и контактов, создание белорусско-корейского фонда по финансированию инновационных и венчурных проектов, а в перспективе – белорусско-корейской высокотехнологичной зоны или парка. Кроме того, для интенсификации наших связей, как на уровне государства, так и бизнеса, необходимо подумать о создании нескольких совместных компаний научно-технологического профиля», – сказал он.

В свою очередь г-н Ян Жунг-мо отметил, что Республика Беларусь и Республика Корея имеют много общего в научно-технологическом развитии, обладают достаточно квалифицированным человеческим потенциалом. «Республика Корея уделяет большое внимание развитию креативной экономики, экономики знаний. Поэтому движение к двустороннему сотрудничеству через технологии и науку – правильное», – сказал он.

В рамках встречи стороны обсудили также вопросы проведения конкурса совместных научно-исследовательских проектов в области материаловедения, оптики, нано-, био- и атомной науки, план подготовки проведения второго заседания Белорусско-Корейской комиссии и Белорусского форума «Наука, инновации, производства».

С целью дальнейшего расширения двустороннего сотрудничества в научно-технической сфере состоялась встреча И.Войтова с делегацией секретариата Национального собрания Кореи, которая находится в эти дни в Минске. В составе делегации – эксперты и сотрудники управления экономических и промышленных исследований Центра при Секретариате Парламента. В рамках встречи их интересовали, в первую очередь, вопросы законодательного обеспечения научно-технической и инновационной сферы, развития образовательного, научно-технического и инновационного сотрудничества.

Пресс-служба ГКНТ

В структуре Академии наук существует немало опытных производств, где выпускается оборудование и материалы, востребованные в народном хозяйстве страны. Подобное предприятие есть и в ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по материаловедению». Здесь делают оборудование, применяемое на объектах коммунального хозяйства для очистки природных и сточных вод.



ДЛЯ ЭКОЛОГИИ И ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Данная тематика весьма актуальна для крупных городов Беларуси и в первую очередь – для Минска. Предприятие решает сразу две проблемы – экологии и импортозамещения.

– С Мингорисполкомом мы работаем с 2007 года, – рассказывает управляющий опытным производством Алексей Шелковский **(на фото)**. – С того времени регулярно принимаем участие в тендерах, связанных с коммунальным хозяйством нашей столицы. Началось все с того, что мы выиграли несколько тендеров Минскводоканала на производство металлоконструкции для очистных сооружений. Позже также работали с дирекцией Минского метрополитена и другими городскими организациями. Вот уже на протяжении шести лет изготавливаем металлоконструкции и сложное техническое оборудование.

В 2012 году было заключено соглашение о научно-практическом сотрудничестве между НАН Беларуси и Мингорисполкомом, в рамках которого НПЦ НАН Беларуси по материаловедению стал разработчиком конструкторской документации и изготовителем установок для обезжелезивания воды с напорными фильтрами. Корпуса напорных фильтров планируется изготавливать из нержавеющей стали, чтобы без использования антикоррозионного покрытия обеспечить долговечность и надежность работы оборудования. Существуют и другие разработки, направленные на усовершенствование оборудования для станции обезжелезивания и очистки воды в целом.

Специалисты опытного производства не только разрабатывают полный спектр документации, но и производят готовые изделия под ключ. «Если говорить о технологии обезжелезивания и деманганации, отмечу, что сегодня у нас есть молодой ученый-технолог, который как раз и работает в данном направлении. Мы планируем и дальше развивать эту тематику, чтобы составить достойную конкуренцию импортным изделиям», – поясняет Алексей Михайлович.

Кроме того, имеющийся инженерно-технический персонал опытного производства позволяет выполнять не только монтажные работы в отношении производимого оборудования, но также осуществлять пусконаладочные, ремонтные работы и техническое обслуживание в течение всего периода эксплуатации. Предприятие собственными силами производит разработку и изготовление систем и шкафов управления различным технологическим оборудованием, создает программное обеспечение, а также осуществляет пусконаладочные работы в области автоматизации технологических процессов различной сложности.

На сегодня имеются не только разработки, но и внедренное оборудование, изготовленное по программе импортозамещения. В том числе это щитовые затворы различных типов, винтовые конвейеры и конвейерные системы для транспортировки канализационного мусора после очистки, механизированные решетки тонкой и грубой очистки, приводные устройства к первичным и вторичным отстойникам. Кроме изготовления новой продукции работники предприятия также выполняют ремонт и восстановление ступенчатых и грабельных решеток, затворов, приводных тележек и других устройств, необходимых для очистных сооружений.

Для чего нужны все эти устройства? Например, затворы предназначены для установки в канализационных камерах самотечных сетей и очистных сооружений, а также в приемных камерах канализационных насосных станций в качестве запорного герметичного или регулирующего устройства. Затвор представляет собой запорный элемент (щит) с винтовым подъемным устройством. Запорный элемент затвора – прямоугольная пластина, установленная между опорными роликами, которые закреплены на боковых сторонах его корпуса. Закрытие и открытие затвора осуществляется вручную или электроприводом.

Илоскреб используется в первичных радиальных отстойниках очистных сооружений для очистки промышленных и хозяйственно-бытовых стоков. Данное устройство сгребает осадок, который выпадает на дно первичного отстойника, откуда он выводится посредством системы отводящих труб. Для того чтобы осуществлять сбор плавающих веществ, в отстойнике монтируется специальное устройство, которое и удаляет эти плавающие вещества. Конструкция илоскреба состоит из вращающегося механизма со скребковыми крыльями и периферийного привода.

Кроме того, специалистами опытного производства разработана технология изготовления винтовых безвальных шнеков различного диаметра и сечения. Шнеки применяются в изготовлении винтовых конвейеров для перемещения и транспортировки различных материалов и субстанций, отжимных устройств для обезвоживания осадков. Также они широко используются в системах канализации и очистки воды. В настоящее время изготовлены и поставлены на объекты коммунального хозяйства винтовые конвейеры диаметром от 260 до 400 мм и длиной до 15 м.

На предприятии освоен и выпуск различных систем управления, предназначенных для удаленного управления приводными устройствами илоскребов. Разработан и производится специальный шкаф управления, который представляет собой комплектное изделие, в состав которого входит контроллер, управляющий технологическим процессом, коммутирующие устройства, устройство беспроводной передачи данных. Для бесперебойной работы оборудования в герметичном корпусе шкафа (IP69K) установлен комплекс поддержания микроклимата.

Создано и автоматизированное рабочее место оператора (диспетчера, технолога и др.), оснащенное средствами специализированной вычислительной техники для автоматизации процессов обработки и отображения информации, необходимой для осуществления технологического (производственного) процесса. Панель оператора отображает ход технологического процесса, состояние исполнительных механизмов, аварийные состояния оборудования.

– И все же у нас основной упор – на разработку и изготовление нестандартизированного оборудования для Минского водоканала, – отмечает А.Шелковский. – Что касается экспорта нашей продукции, то здесь основной потребитель – Россия. Есть предварительные договоренности с российскими концернами, водоканалами Санкт-Петербурга, Московской области. Но нам пока хватает заказов на нужды белорусской столицы. Мы готовы к сотрудничеству со всеми академическими предприятиями в рамках промышленной кооперации, а также оказанию услуг по проектированию и разработке оборудования, модернизации существующих производств.

Отметим также, что сегодня готовятся три проекта для соискания финансирования из инновационного фонда Мингорисполкома по тематике «Разработка и организация массового серийного производства оборудования для коммунального хозяйства города Минска и Республики Беларусь с экспортным потенциалом». Заинтересованность в этом большая, так как ежегодно из городского бюджета приходится тратить деньги на дорогостоящее импортное оборудование. А ведь его можно выпускать здесь на мощностях академического предприятия. Главное сегодня – разработать технологические процессы, модернизировать оборудование и, конечно, научиться верить, что и свое тоже может быть не хуже импортного.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ, «Веды»







На фото: конвейер винтовой серии КВ; приводное устройство для илоскребов; конструкция для отстойников очистных сооружений

«Бусел М» ПОМОЖЕТ СПАСАТЕЛЯМ

В начале этого года спасатели Минской области взяли на вооружение электронное «око»: за местом, где возникает чрезвычайная ситуация, теперь будет наблюдать беспилотный авиационный комплекс (БАК) с красивым названием – «Бусел М», оснащенный фото-, ИК- и видеокамерами.



Этот БАК – отечественная разработка. Над его созданием трудилось более шестидесяти ученых и инженеров Физико-технического института НАН Беларуси. Устройство станет хорошим помощником в деле обнаружения пожаров и других техногенных аварий, определении масштабов зон затоплений, поиске пропавших людей и т.д. Главное преимущество беспилотника в том, что он может передавать обстановку с места событий в реальном времени для оперативного принятия решений, причем без риска для жизни пилотов.

«Бусел М» способен найти и браконьеров, нарушителей скоростного режима на дорогах, проследить за порядком во время массовых мероприятий. Также он оценит состояние посевов, проконтролирует распространение болезней и вредителей в лесных и сельскохозяйственных угодьях. Данные, которые он соберет, помогут в изготовлении проектной и изыскательской продукции землеустройства, земельного кадастра и мониторинга земель.

Как рассказал начальник научно-производственного центра «БАК и технологии» Физико-технического института Юрий Яцына, для того, чтобы беспилотник взлетел, специального аэродрома не нужно – достаточно поля. Время подготовки аппарата к полету – 10-15 минут. «Бусел М» может находиться в воздухе до полутора часов. За это время он самостоятельно выполнит полет по запланированным координатам с возможностью корректировки маршрута с земли оператором. Все, что происходит внизу, видно на мониторе оператора, видео или фото записываются. Высота полета – от 100 до 4 тыс. м, крейсерская скорость – 55-65 км/ч. Максимальный радиус полета составляет 40 км. В планах у Института в рамках договора с Минским областным управлением МЧС поставить систему «Шлюз». Это нужно для оперативной передачи информации удаленно по интернету, чтобы материалы аэросъемки были доступны в реальном времени не только на месте старта, но и в центрах принятия решений за многие сотни или тысячи километров. Аналоги такой разработки существуют. В стране имеются российские комплексы «Иркут-10», «Иркут-3», однако «троечка» очень капризна, особенно в условиях сильного ветра, а «десяточка» взлетает со специальной переносной катапульты. Для «Бусла М» достаточно только поля. Пилотирование аппарата в ручном режиме напоминает управление самолетом в авиасимуляторе. Приземляется он с помощью парашюта.

На данный комплекс Институтом получен сертификат на серийное производство. Сейчас заключаются договоры с другими потребителями, в том числе и для поставок за рубеж.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»

Фото предоставлено Минским областным управлением МЧС





НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПАРКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: ПРОБЛЕМА РЫБНЫХ РЕСУРСОВ

Техногенные преобразования, проводимые на внутренних водоемах, привели к резким изменениям экологических условий, негативно отражающихся на течении жизненных процессов гидробионтов. Наблюдаются изменения состава и численности обитателей водоемов, идет деградация биоценозов, что негативным образом влияет на продукционные составляющие водоема. Эта ситуация требует пристального внимания и анализа.

Вследствие покорения природы за последние 50 лет из водоемов республики исчезли белуга, осетр русский, осетр балтийский, лосось, кумжа, проходные сиги и рыбец, вырезуб, корюшка. С каждым годом уменьшается численность голавля, жереха, судака. Стерлядь, форель ручьевая, хариус, усач, находясь на грани исчезновения, встречаются единичными экземплярами. Пресс техногенного воздействия приводит к тому, что в тревожном положении оказываются не только ценные рыбы, но и виды, не имеющие хозяйственного значения, при этом нуждающиеся в охране с целью сохранения генофонда.

Негативное воздействие на водные системы и их обитателей существует и не исчезнет в ближайшем будущем. Данный эволюционный фактор необходимо учитывать при разработке природоохранных и рыбохозяйственных мероприятий. При эксплуатации водоемов требуется обращать внимание не только на восстановление промышленных продукционных составляющих аборигенных представителей биосистем, но и учитывать конкретные вопросы, связанные с сохранением всего или большей части видового разнообразия местной фауны. Если рыбные ресурсы водоема оскудели, уловы снизились, их можно восстановить, заменив более продуктивными видами. Однако в этом случае хозяйственное решение вопроса идет вразрез с природоохранным. С хозяйственных позиций важно воспроизводить и поддерживать составляющую генофонда, направленную на продуцирование товарной продукции. В этом контексте на современном этапе развития общества вытекает важнейшая из экологических проблем – на паритетных началах сохранение видового разнообразия флоры и фауны на уровне все возрастающего влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природы вообще и на динамику численности животных в особенности.

Если страна в состоянии обеспечить выживаемость видов, в будущем можно рассчитывать на производство новых продуктов питания, лекарственных средств, сырья для промышленности. Животный и растительный мир необходим и как источник нормального психоэмоционального внутреннего климата человека.

Положительное решение этих существенно важных территориальных, правоюридических, социально-экономических, научных и хозяйственных проблем возможно при создании особо охраняемых природных территорий (ООПТ), которые должны служить эталоном высокохозяйственного отношения человека и природы. Это достигается путем соблюдения требований по недопущению деградации их природных комплексов и принятием мер, направленных на восстановление и сохранение существующих ландшафтов, вод, растительного и животного мира.

На территории Беларуси согласно Закону Республики Беларусь № 3335-XII от 20 октября 1994 года с последующими изменениями и дополнениями вплоть до указа Президента № 59 от 9 февраля 2012 года установлены следующие категории особо охраняемых природных территорий: заповедник; национальный парк; заказник; памятник природы. Из них заповедники и национальные парки являются особо охраняемыми природными территориями.

Мы поговорим о деятельности двух национальных парков (НП) республики в части использования водного фонда, расположенного на их территории.

Национальный парк «Браславские озера» создан в 1995 году. Преобразован в 2012 году изменениями границы, зон, режимов охраны и использования особо охраняемой природной территории. Площадь парка составляет 64.493 га. Структура, режим охраны и использования территории установлены в соответствии с законом Республики Беларусь от 20 октября 1994 года «Об особо охраняемых природных территориях» и определяются Положением о НП «Браславские озера» (2012).





На территории национального парка зарегистрировано 83 вида диких животных, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, в т.ч.: 5 видов млекопитающих; 56 видов птиц; 2 вида амфибий; 2 вида рыб; 4 вида ракообразных; 14 видов насекомых; 42 вида сосудистых растений; 4 вида мохообразных, водорослей и лишайников. Выделены и переданы под охрану до 10 типов особо ценных лесорастительных сообществ.

НП «Нарочанский» был создан в 1999 году. Всего в ведение парка на территории Мядельского, Вилейского, Поставского и Сморгонского районов было передано 94 тыс. га, в т.ч. его научно-производственная база – экспериментальное лесоохотничье хозяйство «Мядель» площадью 32,2 тыс. га.

На территории парка установлено обитание около 60 видов животных из числа видов, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, в частности насекомых – 3 вида, рыб – 3, птиц – 51, млекопитающих – 3 вида, а также произрастание занесенных в Красную книгу сосудистых растений – 71 вид, мохообразных – 6 видов, водорослей – 16 видов, лишайников – 14 видов и 7 видов грибов. Выделены и переданы под охрану до 9 типов особо ценных лесных сообществ.

С момента создания национального парка «Браславские озера» прошло 18 лет, «Нарочанский» – 14 лет. Проделана огромная работа по организации, выявлению объектов фауны и флоры, требующих участия со стороны человека для их поддержания, затрачены колоссальные средства, и казалось, что все эти усилия должны изменить ситуацию в лучшую сторону. Но факты госстатотчетности и данные Департамента по мелиорации и водному хозяйству по вылову и зарыблению естественных водоемов говорят обратное.

Анализ хоздеятельности на водоемах и водотоках, расположенных на территории нацпарков, на протяжении 2011-2012 годов показал следующее. В перечень рек, протекающих на территории НП «Браславские озера», входит 10 водотоков общей протяженностью 57 км и 74 водоема суммарной площадью около 12.600 га, что составляет около 9% от общей площади водоемов, пригодных для рыборазведения и рыболовства на территории республики.

За два года было обловлено 14 и 15 водоемов из 74, расположенных на территории НП, что составило около 20% от количества и 90% от суммарной площади, а также 1 река протяженностью промыслового участка 6 км. Суммарный вылов составил 911 ц, или около 8 кг/га на обловленную площадь, из реки – 4,1 ц, или 68 кг/га, в основном за счет покатного угря, мигрирующего из озера Дривяты. Вылов вселенцев из озер − до 7,5% (карп, карась серебряный, толстолобик, белый амур, угорь), из которых 4,5% составлял угорь.

Процент выполнения вылова от установленных квот составил: по озерам – в среднем около 20%, по реке – 75%, только за счет плановых посадок угря в советские времена.

Из всей арендуемой водной площади (12.600 га) только в 2011 году было зарыблено двухлетком карася серебряного пять водоемов площадью 549 га в количестве 50,5 тыс. экз., или 92 экз./га.

В границах НП «Нарочанский» расположено 43 водоема общей площадью около 17 тыс. га, пруды бывшего ОРХ «Нарочь» площадью около 100 га, протекает 8 крупных водотоков (рек и проток). Суммарная длина их арендуемых участков составляет 12,5 км. Закрепленная за НП водная площадь – 12% от общей площади водоемов рыбохозяйственного значения на территории нашей страны.



За последние два года было обловлено по 6 водоемов ежегодно из 43 озер. Всего было обловлено 14% озер от количества и 46% от суммарной площади, а также 6 участков рек и протоков протяженностью участков 9,5 км. Суммарный вылов составил 1.247 ц, или 8 кг/га на обловленную площадь, из рек – 112 ц, или 595 кг/км, на 100% за счет покатного угря из озер.

Вылов вселенцев из озер составил до 20% (карп (сазан), карась серебряный, толстолобик, белый амур, угорь), из них – 13% угорь. Процент выполнения вылова от установленных квот составил: по озерам в среднем – 74%, по рекам – 460%, на 100% за счет угря, посаженного в советские времена.

Из общей арендуемой водной площади (17 тыс. га) за два года только в 2011 году было зарыблено два водоема – Швакшты Большие (956 га) и Свирь (2.228 га). В первый было посажено 10 тыс. экз. двухлетка карпа (10 экз./га), во второй – личинка и сеголеток щуки в количестве 4,2 и 4,4 тыс. экз., по 2 экз./га.

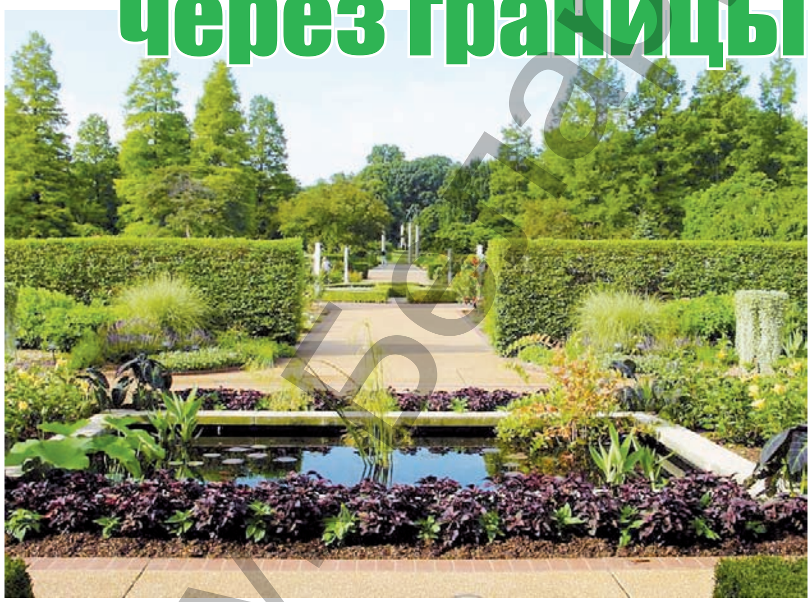
Георгий ПРИЩЕПОВ,
старший научный сотрудник
РУП «Институт рыбного хозяйства
НАН Беларуси»

Продолжение в следующем номере

Зеленый мост через границы



Биологическое разнообразие – основа для развития всего живого на Земле. Во многих странах усиливается роль ботанических садов как центров изучения и сохранения биоразнообразия растительного мира, организации кооперативных научных исследований и сотрудничества в этой области. Центральный ботанический сад (ЦБС) НАН Беларуси делится растениями из своей коллекции, в то же время предоставляя кусочки белорусской земли для экзотических гостей. Происходит и обмен опытом, знаниями, определяются совместные усилия по сохранению исчезающих видов.



В конце июня прошло заседание Первого съезда представителей ботанических садов стран СНГ, созданного при Международной ассоциации академий наук (МААН). Участники приехали из Азербайджана, Армении, Беларуси, Казахстана, Кыргызстана, Молдовы, России, Украины, Узбекистана, которые делегировали своих представителей в состав Совета ботанических садов СНГ. Его председателем является директор Главного ботанического сада им. Н.В.Цицина (ГБС) РАН А.Демидов. Такое взаимодействие научного сообщества нужно для интродукции и акклиматизации растений, создания и реконструкции ботсадов и парков, проведения просветительской работы среди населения и привлечения общественности к природоохранной деятельности. Важным событием в объединении усилий ботанических учреждений стало создание в 2009 году Совета ботанических садов России и Беларуси, к которому в 2012-м присоединился Казахстан.

На съезде выступили сопредседатель Совета академик В.Решетников и директор ЦБС НАН Беларуси В.Титок. Были затронуты проблемы инвазионных видов растений, редких и исчезающих представителей, ландшафтной архитектуры.

Показательным примером сотрудничества стал проект «Сирень победы». Его исполнители – Волгоградский региональный ботанический сад, ГБС РАН, ЦБС НАН Беларуси. Сделаны некоторые шаги по этой работе: получили оценку сорта сирени из ценного материала генетического разнообразия и национального наследия коллекций селекционеров Н.Михайлова, Л.Колесникова (лауреата Сталинской премии), В.Бибиковой; микроклонально размножены сорта сирени для высадки аллей; согласована проектная документация по обустройству экспозиций сирени в городах-героях. В 2012 году Украина (Никитский ботанический сад) стала участником проекта по обмену и размножению стерильных культур со своими сортами сирени «Севастопольский вальс», «Эльдеген».

На съезде выступил представитель Московского отделения BGSI (Botanic Gardens Conservation International) И.Смирнов по теме сохранения видов дикой флоры между Россией и США. Соглашение о сотрудничестве в области охраны окружающей среды и природных ресурсов между Правительством Российской Федерации и Правительством США было подписано 23 июня 1994 года. В соответствии с этим документом к приоритетным направлениям деятельности относятся: охрана живой природы и естественной среды обитания исчезающих видов животных и растений, вопросы по сохранению и защите биоразнообразия, охрана заповедных зон, экотуризм, природоохранное образование.

Участие в Совете садов позволило белорусской стороне присоединиться к программе российско-американского сотрудничества «Сохранение редких и исчезающих видов растений и сравнительные исследования евразийской и североамериканской флоры», руководителями которой с российской стороны стал С.Демидов (ГБС РАН), а с американской – Питер Вайс Джексон (Миссурийский ботанический сад). Примечательно, что Ботанический сад Миссури **(на фото)** начал развиваться в 1851 году как частный сад, разбитый вокруг дома американского бизнесмена, ботаника-любителя и филантропа Генри Шоу (1800-1889). Сегодня это крупный международный исследовательский и образовательный ботанический центр. В 2012 году состоялись две совместные экспедиции по сбору растительного материала. Первая – в Новосибирскую область и Алтайский край. Исследователи изучали разнообразные растительные сообщества лиственничников, черневой тайги (густые пихтово-еловые (иногда горно-таежные) леса с примесью осины и березы в Сибири), опустыненных степей, высокогорных тундр, а также собрали гербарный и семенной материал декоративных многолетних растений для пополнения коллекций. Во время второй экспедиции ученые прогулялись по ботсадам и заповедникам США: посетили дубовую саванну Timberhill, Национальный заповедник дикой природы Union Slough в штате Айова, Миннесотский ландшафтный арборетум (от лат. arbor – «дерево»). Ведущий научный сотрудник отдела биохимии и биотехнологии растений ЦБС НАН Беларуси А.Власова также присоединилась к этому познавательному походу. Все это нужно, чтобы собрать растительный материал, разработать стратегии восстановления естественных сообществ.

Экспедиция по северо-западу США была первой инициативой совместных научных поездок за последние десять лет в рамках Межправительственного соглашения России и США и рабочего плана Совета ботанических садов в области международного сотрудничества. Одним из результатов похода стала совместная инициатива проведения подобной международной экспедиции на территории Беларуси, которая состоялась с 26 июня по 4 июля 2013 года.

ЦБС и НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам разработали программу экспедиции с участием специалистов-ботаников и экологов России, США и Беларуси и организовали Международный научный семинар с выездом «Стратегии и методы ботанических садов по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия природной флоры». В ходе мероприятий удалось проанализировать восточноевропейскую и североамериканскую флору, а также провести полевые исследования на уникальных природных территориях нашей страны.

Елена СПИРИДОВИЧ,
заведующая лабораторией прикладной биохимии ЦБС НАН Беларуси

Фото из интернета

НАПОЛНИТЕЛЬ ДЛЯ ВТОРИЧНЫХ ПОЛИОЛЕФИНОВ

В последние годы во всем мире отмечается стабильный рост объемов потребления полимеров и полимерных изделий. Значительно выросло производство полипропилена. Однако расширение его производства сопровождается обострением проблемы утилизации технологических отходов и отработанных изделий. В Институте механики металлополимерных систем имени В.А.Белого (ИММС) НАН Беларуси ведутся исследования по разработке технологий получения композиционных материалов на основе вторичных полиолефинов и биополимерных наполнителей различного состава. Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований оказал финансовую поддержку данному направлению исследований.

Создание технологий получения композиционных материалов на основе возобновляемых, многотоннажных отходов деревообрабатывающих производств и вторичных синтетических полимеров является перспективным направлением в современном материаловедении. Рациональное использование промышленных отходов, образуемых при механической и химической переработке древесины, – основа создания безотходного технологического производства. Оно повышает его экономическую эффективность, увеличивает выход товарной продукции, а также способствует сохранению окружающей среды. В таких материалах не только удачно сочетаются технологические свойства полимеров со структурно-механическими характеристиками лигноцеллюлозных частиц, но и одновременно решаются экономические и экологические вопросы, так как в качестве исходных компонентов могут использоваться отходы вторичных полимеров. Однако такого рода материалы, как правило, обладают низкими физико-механическими свойствами, что в свою очередь сужает область их эксплуатационного применения. Решением данной проблемы может стать предварительное модифицирование частиц биополимерного наполнителя. При этом появляется возможность селективного повышения эксплуатационных свойств получаемого композита, а также прогноза показателей его работоспособности.

В рамках гранта БРФФИ совместно со специалистами Института инженерных материалов Политехники (Польша) была проведена серия экспериментов по получению эффективного органоминерального наполнителя на основе биополимерной матрицы.

Для получения реакционноспособного органоминерального комплекса на основе производных целлюлозы необходимым условиям является предварительная физико-химическая активация исходного сырья. В связи с этим были проведены экспериментальные исследования по влиянию автокаталитического гидролиза на химическую активность лигноцеллюлозного комплекса древесины. После гидролитического воздействия полученную лигноуглеводную массу экстрагировали водой, осадок сушили до содержания связанной влаги в количестве 1-2%, при этом средний размер частиц полученной термоцеллюлозы составляет 50-100 мкм. Далее проводили синтез высокозамещенных эфиров целлюлозы. Полученные в результате этерификации целлюлозы соединения способны к образованию вязких коллоидных систем в среде органических растворителей. Введение в целлюлозную матрицу частиц диоксида кремния осуществляли путем гидролиза тетраэтилортосиликата в среде полученных растворов ацетилцеллюлозы. После гидролиза проводили сушку при температуре 30-50 °С до полного испарения растворителя и последующем измельчении полученного органоминерального наполнителя в шаровой мельнице в течение 20 мин. По результатам электронно-микроскопического исследования установлено, что в составе целлюлозной матрицы находятся включения частиц диоксида кремния.

Полученный таким образом модификатор вводили в расплав вторичного полипропилена. Анализ механических свойств показывает, что при наполнении полипропилена частицами модификатора в количестве 3 мас. % наблюдается значительный рост механических свойств. Так, модуль упругости материала повышается на 32%, а ударная вязкость – в 2,3 раза по сравнению с исходными образцами.

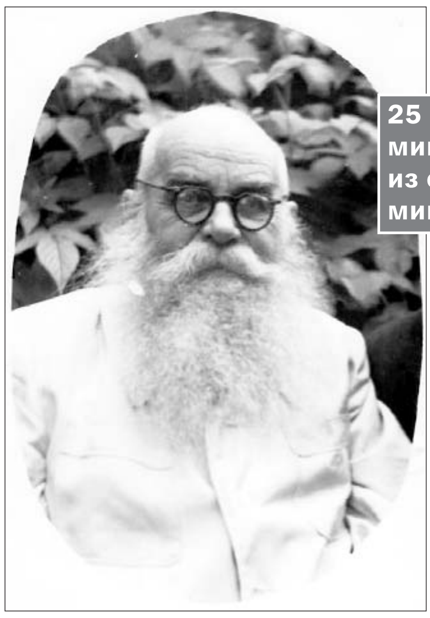
Таким образом, изучение процессов совместимости частиц органоминерального наполнителя и вторичных термопластичных полимеров, а также особенностей структурообразования при получении композиционных материалов предопределило необходимость регулирования межфазных взаимодействий на границе раздела наполнитель – полимерная матрица путем целенаправленного формирования химической структуры поверхности и состава наполнителя.

Дальнейшие планы исследований предусматривают совместную работу со специалистами Латвийского государственного института химии древесины по разработке технологии получения высоконаполненных композиционных материалов геоинженерного назначения.

Виктор ШАПОВАЛОВ,
доктор технических наук, профессор, заведующий отделом «Композиционные материалы и рециклинг полимеров»

Андрей ВАЛЕНКОВ,
младший научный сотрудник ИММС НАН Беларуси

Старейшина белорусской ботаники



25 июля исполнилось 130 лет со дня рождения академика Михаила Томина – лихенолога, ботаника, одного из основателей ботанической науки в Беларуси, академика АН БССР.

Михаил Петрович Томин родился 25 июля 1883 года в селе Шаровичи Жиздринского уезда Калужской губернии. Первоначальное образование будущий ученый получил в церковно-приходской школе, затем окончил двухклассное училище, а в 1900 году – Жиздринское городское училище со специальными классами по садоводству и огородничеству.

В 1906 году М.Томин окончил Московскую земледельческую школу, получив звание ученого управителя и свидетельство, дающее право на поступление в высшие учебные заведения Министерства земледелия. В том же году он был принят в Петербургский лесной институт. В 1907-м перешел в Московский сельскохозяйственный институт, который окончил в 1912 году с дипломом первой степени. В 1912-1913 годах М.Томин работал ассистентом Московского сельскохозяйственного института при кафедре ботаники.

В период с 1908 по 1913 год М.Томин участвует в экспедициях Переселенческого управления по ресурсному исследованию Сибири, возглавляемых известным российским ботаником Б.Федченко.

В 1912 году в Воронеже был открыт Сельскохозяйственный институт имени Императора Петра I. В следующем, 1913 году М.Томин был утвержден в должности старшего ассистента в Воронежском сельскохозяйственном институте, где проработал до 1929 года. Лихенологией М.Томин увлекся под влиянием заведующего кафедрой ботаники Б.Келлера (впоследствии – академика АН СССР), изучавшего в то время степные пространства юго-востока России. С 1926 по 1928 год ученый обобщает весь собранный им и другими лихенологами материал и публикует таблицы для определения лишайников, встречающихся в лесах Средней полосы России. В 1929 году коллегией Наркомпроса БССР М.Томин утвержден профессором Белорусской сельскохозяйственной академии в Горках. В том же году он был избран профессором ботаники Архангельского лесотехнического института, в котором проработал с 1929 по 1931 год. От изучения флоры лишайников Средней полосы России М.Томин переходит к исследованию лишайников всего СССР.

В 1934 году ученый был приглашен на работу в Минск в Центральный ботанический сад АН БССР (ЦБС), куда он и переехал с семьей. В те годы была разработана и утверждена первоначальная структура учреждения, включающая 5 научных отделов. Отдел споровых растений возглавил М.Томин. Начав с небольших сводок, он переходит к подготовке и публикации определителей по лишайникам. В свет выходят «Определитель по лишайникам БССР» (1936), «Определитель кустистых и листоватых лишайников СССР» (1937). Научную работу Михаил Петрович совмещает с педагогической, передавая свои обширные знания: с сентября 1934 по июнь 1941 года он работал по совместительству в должности профессора кафедры ботаники БГУ.

За научные и педагогические заслуги Президиумом АН БССР ученому была присуждена степень доктора биологических наук (1937), а в 1940 году он избран членом-корреспондентом АН БССР. Летом 1941 года М.Томин был командирован в Беловежскую пущу, где его застала Великая Отечественная война. Не успев эвакуироваться в тыл, в период оккупации М.Томин был вынужден продолжить работу в ЦБС в качестве научного сотрудника.

В мае 1947 года возобновил работу возвратившийся из эвакуации Институт биологии АН БССР, в 1948-м отдел флоры и гербария, которым в то время заведовал М.Томин, был передан в состав этого института, в дальнейшем преобразованного в Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича (ИЭБ) НАН Беларуси.

Неоднократные переезды ученого, как и обстоятельства общественно-политической жизни страны не позволили ему создать собственную лихенологическую школу.

Однако под руководством М.Томина коллектив ботаников Института приступил к работе над созданием многотомного монографического труда «Флора БССР», первый том из которого был подготовлен к печати еще до начала войны. Но только в 1949 году, благодаря тому, что были сохранены рукописи, вышел из печати первый, а затем и второй том «Флоры БССР». Работа над составлением «Флоры БССР» завершилась выходом пятого тома в 1959 году.

За плодотворную деятельность в области ботаники 22 декабря 1956 года М.Томин был избран действительным членом АН БССР по специальности «систематика растений». Именно в систематику растений М.Томин внес весомый вклад, впервые описав 42 новых для науки вида и 18 внутривидовых таксонов лишайников. В гербарии ИЭБ и по сей день хранится около 230 образцов лишайников, описанных ученым. Специалистами-лихенологами названо в его честь 7 видов лишайников и 4 внутривидовых таксона.

М.Томин умер на 84-м году жизни 30 мая 1967 года; похоронен на Московском кладбище Минска.

Заслуги академика Томина перед наукой неоспоримы и значительны. Выходец из низов общества Российской империи, он сумел не только войти в число видных российских и советских ботаников, но и подготовить множество студентов-аграриев и биологов в Москве, Воронеже, Архангельске, Оренбурге и Минске, принять участие в формировании биологической науки Беларуси, внести вклад в мировую ботаническую науку, описав много новых, ранее неизвестных таксонов лишайников. Но, пожалуй, венцом его научной деятельности стало первое в истории науки нашего государства издание многотомной «Флоры Белорусской ССР», публикация которой завершила описательный период изучения видового разнообразия нашей страны и заложила основу для нового, аналитического этапа.

УЧЕНЫЙ, ГРАЖДАНИН, ПАТРИОТ

25 июля 2013 года научная общественность отметила 110-летие со дня рождения одного из выдающихся представителей биологической науки нашей страны – академика АН БССР, заслуженного деятеля науки БССР, доктора биологических наук, профессора, лауреата Государственной премии БССР Николая Дмитриевича Нестеровича – известного ученого в области ботаники, дендрологии и интродукции растений.



Детские и юношеские впечатления выросшего среди лесов, лугов и болот родной Гомельщины будущего академика побудили его поступить в Гомельский лесной техникум, который он успешно закончил в 1926 году по специальности «лесоведение».

Любовь к родной природе привела молодого специалиста на лесной факультет Белорусской сельскохозяйственной академии (город Горки), вскоре преобразованный в Белорусский государственный лесотехнический институт имени XIII-летия Октябрьской Революции и переведенный в Гомель. Он становится студентом первого набора, а затем и первого выпуска лесных инженеров в Беларуси. Уже во время учебы Н.Нестерович проявляет незаурядные способности к организаторской и научно-исследовательской работе. С 1927 года он – член КПСС, возглавляет партийную организацию факультета, а затем и Института.

После окончания вуза Николай Дмитриевич заведует Ленинским учебно-опытным лесничеством (ныне – Кореневская экспериментальная лесная база Института леса НАН Беларуси); по совместительству работает ассистентом кафедры лесоводства и лесных культур. В 1935 году Н.Нестерович поступает в аспирантуру при АН БССР и переезжает в Минск.

В этот период занимает должности ученого секретаря, старшего научного сотрудника, заведующего отделом дендрологии в Центральном ботаническом саду АН БССР (ЦБС). Занимаясь вопросами биологии быстрорастущих пород, ускорения их выращивания методами селекции, Н.Нестерович подготовил и в 1938 году защитил кандидатскую диссертацию на тему «Гибридизация тополей».

Великая Отечественная война прервала научную деятельность ученого. Он становится в ряды защитников Родины. 1285 дней пройдено дорогами войны: освобождал Орел, Брянск, Гомель, родную деревню Енцы, Варшаву, Познань, участвовал во взятии Берлина. За боевые заслуги майор Н.Нестерович был награжден орденом Красной Звезды, орденами Отечественной войны I и II степени, медалями.

После войны Н.Нестерович возвращается к научной деятельности в ЦБС АН БССР, возглавляя работу по его восстановлению. Затем переходит в Институт биологии (ныне Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича), где создает отдел дендрологии и становится его заведующим. Далее – работа в должности заместителя директора по научной работе, исполняющего обязанности директора Института (1952-1953).

В эти годы Николай Дмитриевич разрабатывает основы интродукции и акклиматизации деревьев и кустарников в условиях Беларуси, внедряет в лесное хозяйство и зеленое строительство новые технически ценные, быстрорастущие и декоративные виды древесных растений. Результаты его работ за этот период опубликованы в монографиях: «Технически ценные древесные растения, внедряемые в леса БССР», «Деревья и кустарники для зеленого строительства БССР», «Шишки и семена хвойных пород Белорусской ССР» и др. Им организованы фундаментальные исследования зимостойкости интродуцентов, их роста и развития, плодоношения; проводятся эксперименты по изучению влияния минеральных и азото-бактериальных удобрений на продуктивность древесных растений.

В 1954 году в Ботаническом институте им. В.Л.Комарова АН СССР Н.Нестерович успешно защищает докторскую диссертацию на тему «Плодоношение интродуцированных древесных растений и перспективы их разведения в БССР». Им впервые в условиях Беларуси были изучены закономерности цветения и плодоношения древесных интродуцентов; на примере 83 новых для условий нашей страны древесных пород исследовано влияние факторов среды на репродуктивный процесс; впервые обосновано выделение пяти интродукционных районов на территории республики; разрешен ряд теоретических и практических вопросов интродукции и акклиматизации деревьев и кустарников.

В ходе многолетних исследований Н.Нестеровича и его учеников было выявлено, что на территории нашей страны может успешно расти 712 видов и 90 форм древесных и кустарниковых экзотов. Было рекомендовано для широкого внедрения в культуру и производство 422 вида древесных и кустарниковых пород и 276 видов на территории смежных областей других союзных республик.

Более 8 млн га территории республики приходится на леса, где рядом с сосной, елью, березой, дубом и другими породами появились «пришельцы» с других континентов: лжетсуга, дуб красный, сосны Муррея и Банкса – из Северной Америки. С Дальнего Востока и Сибири «переселились» к нам кедр, бархат амурский, лиственницы сибирская и японская, орех маньчжурский, пихта сибирская и многие др. Разработанные Николаем Дмитриевичем, его коллегами и учениками методы и приемы внедрения хозяйственно-ценных экзотов в культуру по праву относятся к крупным достижениям в интродукции.

22 декабря 1956 года Н.Нестерович избирается действительным членом АН БССР. В 1976 году он с группой своих учеников был удостоен Государственной премии БССР за цикл работ по изучению морфологических, биологических и физиологических особенностей древесных растений. Правительство высоко оценило деятельность ученого: к его военным наградам прибавились два ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени, Знак Почета, девять медалей и четыре почетные грамоты Президиума Верховного Совета БССР (1978).

Научную работу Н.Нестерович органично совмещал с педагогической: преподавал курс лекций по лесным культурам в Белорусском лесотехническом институте им. С.М.Кирова, где много сделал для подготовки инженерных кадров. Академик Н.Нестерович создал белорусскую научную школу дендрологов и интродукторов. Под его руководством защищено 13 кандидатских и одна докторская диссертация.

Также на протяжении 13 лет (1956-1969) ученый работал в должности академика-секретаря Отделения биологических наук, а с 1969 по 1973 год занимал пост вице-президента АН БССР. В последние годы и до конца своей жизни Николай Дмитриевич заведовал лабораторией древесных растений Института экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича АН БССР.

Н.Нестерович ушел из жизни 27 декабря 1984 года. Прах ученого похоронен на Московском кладбище в Минске.

Образ этого замечательного человека – ученого, гражданина и патриота – навсегда сохранится в памяти тех, кто его знал, тех, кто посвятил свою жизнь биологии.

Владимир ПАРФЕНОВ,
академик, почетный директор ИЭБ НАН Беларуси

Александр ПУГАЧЕВСКИЙ,
кандидат биологических наук, директор ИЭБ НАН Беларуси

Александр ЯЦЫНА,
младший научный сотрудник ИЭБ НАН Беларуси

Ваенныя канфлікты ў святле геапалітыкі

Вядомы англійскі дзяржаўны дзеяч XIX стагоддзя Генры Пальмерстан аднойчы падчас дэбатаў сказаў: «У нас няма вечных саюзнікаў, і ў нас няма пастаянных ворагаў. Нашы інтарэсы нязменныя і вечныя, і наш абавязак – кіравацца гэтымі інтарэсамі».



Для Вялікабрытаніі XIX стагоддзя гэта фраза была надзвычай актуальнай, паколькі краіна ўдзельнічала ў шматлікіх войнах: супраць Францыі, Кітая (опіумныя войны), у англа-афганскіх войнах, Крымскай вайне, англа-бірманскай і інш.

Асаблівую папулярнасць словы лорда Пальмерстана набылі ў XX стагоддзі разам са з'яўленнем геапалітыкі – навукі пра кантроль над тэрыторыяй і асаблівасці размеркавання розных цэнтраў сілы. Некаторыя вызначаюць яе як тэорыю і практыку дзяржаўнай знешняй палітыкі, заснаванай на максімальным уліку геаграфічных фактараў і геаграфічнай абумоўленасці розных палітычных працэсаў і з'яў.

Для Беларусі даследаванне геапалітыкі – гэта не толькі сухая тэорыя і ваенныя канфлікты іншых краін. Напрыклад, супрацоўнікі аддзела ваеннай гісторыі і міждзяржаўных адносін Інстытута гісторыі НАН Беларусі актыўна распрацоўваюць тэматыку ўдзела беларусаў і ўраджэнцаў Беларусі ў войнах і ваенных канфліктах XX стагоддзя, сярод іх савецка-фінляндская вайна, ваенныя канфлікты ў Іспаніі, Карэі, Анголе, Венгрыі, Чэхаславакіі, Афганістане і інш. Савецкага Саюза больш няма, аднак яшчэ жывуць людзі, якія выконвалі свой воінскі



абавязак далёка за межамі Беларусі. Запіс іх успамінаў і даследаванне гэтых падзей яшчэ доўга будуць заставацца актуальнымі для беларускай гістарычнай навукі.

У той ці іншай форме пра ўзаемасувязь геаграфіі, палітыкі і цэнтраў сілы пісалі многія – грэчаскі філосаф Арыстоцель, арабскі мысліцель Ібн-Хальдун, французскія філосафы Ж.Бадэн і Ш.Мантэск'е, італьянскі філосаф Н.Макіявелі. У XIX стагоддзі эстафету перахапілі нямецкія філосафы І.Кант, Г.Гегель, І.Гердэр, В.Гумбальдт, чые працы паклалі аснову для далейшых тэарэтычных распрацовак.

У XX стагоддзі найбольш выразна ідэі геапалітыкі адстойвалі амерыканскі сацыёлаг І.Валерстайн, шведскі палітолаг Р.Чэлен (аўтар самога тэрміна «геапалітыка»), англійскі географ Х.Макіндэр, нямецкі географ і сацыёлаг К.Хаусхофер і многія інш.

Заснавальнік германскай геапалітычнай школы і выкладчык Мюнхенскага ўніверсітэта К.Хаусхофер у 1930-х гадах актыўна адстойваў паняцце «жыццёвай прасторы», як і неабходнасць выпрацаваць для Германіі доўгатэрміновую геапалітычную самаідэнтыфікацыю. На жаль, самі па сабе цікавыя ідэі паступова пераўтварыліся ў жудасныя планы па захопе тэрыторый і масавым вынішчэнні людзей. Таму невыпадкова, што з разгромам нацысцкай Германіі на распрацоўках германскай геапалітычнай школы быў пастаўлены крыж.

Пачатак халоднай вайны даў штуршок для развіцця новых ідэй. Як маркуюць многія даследчыкі, глабальная стратэгія развіцця такіх краін, як ЗША і Вялікабрытанія, у многім грунтавалася на працах вядомых геапалітыкаў Х.Макіндэра, Н.Спайкмэна, А.Мэхэна і інш. У гэтым жа ключы неабходна разглядаць і стварэнне ваенна-палітычнага блока НАТА, які паставіў пад англа-саксонскі кантроль усю Паўночную Амерыку, Атлантыку, Заходнюю, Паўночную і Паўднёвую Еўропу. А пасля распаду СССР – і некаторыя краіны Усходняй Еўропы.

Існуе геапалітычная тэорыя пад назвай «Пятля анаконды». Раней пад ёй разумелася «удушэнне» Кітая, Расіі і Германіі за кошт скарачэння іх тэрыторый. Пасля Другой сусветнай вайны «германское пытанне» было закрыта. У 1991 годзе распаўся Савецкі Саюз, на яго ўскраінах запалыхалі грамадзянскія войны (гарачыя кропкі ўзніклі на тэрыторыі Нагорнага Карабаха, Прыднястроўя, Таджыкістана, Дагестана, Чачні і інш.).

Распад Савецкага Саюза і знікненне балансу сіл прывялі да буйных наступстваў. Рост міжканфесійных супярэчнасцяў на Балканах прывёў да ваенных канфліктаў, якія ў рэшце рэшт падвялі рысу пад існаваннем Югаславіі. Пасля гэтага адбыўся цэлы шэраг войн і ваенных канфліктаў, якія мелі выразна геапалітычны характар. У 2001 годзе на тэрыторыю Афганістана з мэтай барацьбы з тэрарыстычнай арганізацыяй «Аль-Каіда» быў уведзены шматнацыянальны кантынгент войск пад камандаваннем ЗША. За 12 гадоў знаходжання на афганскай зямлі гінулі салдаты ЗША, Вялікабрытаніі, Албаніі, Аўстраліі, Бельгіі, Канады, Чэхіі, Даніі, Эстоніі, Фінляндыі, Францыі, Грузіі, Германіі, Італіі, Латвіі, Літвы, Нідэрландаў, Новай Зеландыі, Польшчы, Паўднёвай Карэі, Іспаніі, Швецыі і інш. Агульныя страты склалі 3.349 забітых салдат і афіцэраў.

У 2003 годзе дзеля пошукаў зброі масавага паражэння быў уведзены міжнародны кантынгент войск на тэрыторыю Ірака. У выніку аперацыі «Іракская свабода» загінула 4.804 салдата і афіцэра з Вялікабрытаніі, ЗША, Аўстраліі, Азербайджана, Балгарыі, Чэхіі, Эстоніі, Грузіі, Венгрыі, Італіі, Казахстана, Латвіі, Нідэрландаў, Польшчы, Таіланда, Украіны і інш. Аднак зброя масавага паражэння так і не была знойдзена, што прымусіла многіх палітыкаў казаць пра дарэмныя ахвяры. У 2004 годзе Дзяржсакратар ЗША К.Паўэл прызнаў, што ЗША свядома пайшлі на падман Савета Бяспекі ААН для дазволу на правядзенне аперацыі. У 2011-2013 гадах войскі Францыі, ЗША, Вялікабрытаніі і іх саюзнікаў былі задзейнічаны ў ваенных аперацыях у Лівіі, Малі, Йемене.

Згодна з адной з класіфікацый, якая была папулярнай да 1990-х гадоў, існавала некалькі буйных цэнтраў сілы (іх яшчэ называлі краінамі «першага парадку»): ЗША, СССР, Японія, Кітай і аб'яднаная Еўропа. Аднак прайшло шмат часу, і сітуацыя карэнным чынам змянілася. СССР знік, замест яго ў геапалітычнай барацьбе ўдзельнічае Расія. Японія, якую некалі называлі «непатаплялым авіяносцам», з 1993 года знаходзіцца ў стане перманентнага эканамічнага крызісу. Кітай на працягу 1990-2000-х паступова нарошчваў свае ваенныя сілы, але не рызыкаваў уступаць у ваенныя канфлікты. Перспектывы аб'яднанай Еўропы, якая большасцю палітолагаў лічылася паспяховым праектам, на сённяшні дзень выглядаюць туманнымі. Вялікую праблему ўяўляе сабой і нежаданне многіх мігрантаў з краін Афрыкі і Азіі інтэгравацца ў еўрапейскую супольнасць. Напрыклад, сотні мігрантаў-мусульман з Германіі, Вялікабрытаніі і Бельгіі едуць ваяваць у Сірыю, пасля чаго вяртаюцца назад у Еўропу. Усё гэта перашкаджае аб'яднанай Еўропе выпрацоўваць адзіныя падыходы да геапалітыкі.

Невырашаны комплекс эканамічных праблем прымусіў і ЗША прыступіць да скарачэння свайго ваеннага бюджэту і перагляду агрэсіўнай стратэгіі дамінавання ў свеце. Менавіта аслабленне Злучаных Штатаў прывядзе да карэнных зменаў у геапалітыцы. У гэтым кантэксце нелішнім будзе ўспомніць любімую цытату згаданага вышэй К.Хаусхофера: «Апошні час англасаксонскай палітыкі праб'е тады, калі немцы, рускія і японцы злучацца».

Ярaслаў БЯЗЛЕПКІН,
навуковы супрацоўнік аддзела ваеннай гісторыі і міждзяржаўных адносін Інстытута гісторыі НАН Беларусі

В мире патентов

ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ МЕХАНИЗМОВ НАРУШЕНИЯ

цереброваскулярной реактивности у больных с хронической ишемией мозга, а также для осуществления контроля динамики состояния пациента и эффективности проводимой терапии может быть полезным изобретение авторов Л.Василевской, Н.Нечипуренко и Л.Тишиной (патент Республики Беларусь № 16306, МПК (2006.01): A61B5/026; заявитель и патентообладатель: ГУ «Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии» Министерства здравоохранения Республики Беларусь).

Сущность изобретения заключается в том, что регистрируют «спекл-поле» при облучении оптическим когерентным излучением кожи лобной области и определяют «мощность спектра» этого поля в диапазоне частот 1-1.000 Гц у пациента при следующих условиях: 1) при спокойном дыхании, 2) во время 20-секундной задержки дыхания, 3) через 30 сек. после восстановления дыхания. На основании этих измерений, как показано авторами, можно делать вывод о вазодилататорном резерве головного мозга пациента.

Отмечается, что «спекл-оптические показатели» регистрировались с помощью разработанного ранее в этом же учреждении и защищенного отечественным патентом на изобретение лазерного диагностического аппарата «Спеклометр».

СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МЕТАСТАЗОВ

«в регионарных лимфатических узлах» при злокачественном новообразовании щитовидной железы разработан в Белорусской медицинской академии последипломного образования (патент Республики Беларусь на изобретение № 17025, МПК (2006.01): G01N33/567, G01N33/574; авторы изобретения: М.Фридман, Ю.Демидчик, В.Папок; заявитель и патентообладатель: БелМАПО).

Существует проблема выбора лечебной тактики в ситуации, когда по ряду клинических показаний (например, возраст пациента, его пол и т.п.) больному выполнено органосохраняющее лечение. В то же время по результатам патогистологических исследований операционного материала выявляются признаки, с высокой частотой ассоциируемые с агрессивным поведением новообразования (это, прежде всего, гистотип, степень дифференцировки и характер роста новообразования). Однако достаточно достоверных параллелей между классическим набором обнаруживаемых изменений и наклонностью злокачественного новообразования к метастатическому распространению не установлено.

Задачей изобретения являлся поиск маркеров, которые позволили бы достоверно судить о риске развития регионарных метастазов. Аналогов, близких к заявляемому изобретению, авторами не обнаружено.

Предложенный способ прогнозирования заключается в том, что проводят «патогистологическое исследование лимфатических сосудов перитуморозной зоны и прогнозируют развитие метастазов в регионарных лимфатических узлах при обнаружении в лимфатическом сосуде перитуморозной зоны опухолевого эмбола».

Поясняется, что при необходимости документирования процесса и результатов морфометрических исследований (например, определения плотности лимфатических сосудов на единицу площади в опухолевой ткани) проводится микрофотосъемка. В случае если в пораженном органе визуализируются опухолевые комплексы в просвете лимфатических сосудов, а в регионарных лимфатических узлах, удаленных во время первичного оперативного лечения, метастазы не определяются, то рекомендуется целенаправленный поиск вторичных очагов опухолевого роста с применением имеющихся в наличии технических средств, вплоть до повторной операции с удалением возможно большего количества лимфатических узлов.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

Коллектив Института общей и неорганической химии Национальной академии наук Беларуси выражает глубокие соболезнования заместителю директора Института Овсеенко Ольге Васильевне в связи с постигшим ее горем – смертью МАТЕРИ.

Лунный телескоп-2016



Астрономы давно вынашивают идею развертывания телескопа на обратной стороне Луны. Это позволит вывести качество изображений на новый уровень, поскольку работе оборудования не будут мешать атмосферные явления и электромагнитный шум, генерируемый цивилизацией. Теоретически лунный телескоп по качеству изображений сможет превзойти даже аппараты космического базирования.

Не исключено, что подобный инструмент окажется в распоряжении ученых уже во второй половине текущего десятилетия: идею намерены претворить в жизнь некоммерческая организация International Lunar Observatory Association (ILOA) и компания Moon Express.

Организация ILOA изучает возможность строительства научной и коммерческой базы на естественном спутнике нашей планеты. Предполагается, что ее обитатели займутся исследованиями космоса и проведением экспериментов, которые сейчас попросту невозможны. Moon Express входит в число 26 команд из 15 стран, которые претендуют на получение Google Lunar X Prize. Гран-при этого конкурса (20 млн долларов США) будет вручен частной компании, которой до 31 декабря 2015 года удастся первой отправить луноход. Причем аппарат должен не только осуществить успешную посадку, но и преодолеть по лунной поверхности как минимум 500 м с грузом до 0,5 кг, а также отправить на Землю высококачественные снимки и видеоматериалы.

Что же предлагают ILOA и Moon Express? По проекту, на Луне будут развернуты двухметровая радиоантенна и оптический телескоп. Они расположатся в районе южного полюса – вероятнее всего, на 5-километровой возвышенности кратера Малаперт.

Место выбрано неслучайно. Во-первых, с точки развертывания телескопа Земля будет находиться в прямой видимости, что избавит от необходимости использования спутниковых ретрансляторов. Во-вторых, в течение солнечных суток на Луне, длящихся около четырех недель, температура колеблется от -170 до +120 градусов Цельсия, в то время как в районе Малаперта остается относительно стабильной – в среднем -50 градусов. Поэтому элементы телескопа будут подвергаться меньшим температурным воздействиям. Наконец, в полярной зоне солнечные батареи смогут генерировать больше энергии, необходимой для работы устройства.

Кроме того, южный лунный полюс, предположительно, богат различными ресурсами, которые могут понадобиться вероятным будущим поселенцам.

Телескоп может быть развернут уже в 2016-2018 годах. Затраты на реализацию проекта оцениваются в 100 млн долларов США. Организаторы рассчитывают, что финансовую поддержку окажут национальные космические агентства и другие заинтересованные стороны.

По материалам Wired.com

Интеллектуальное освещение улиц

Европейские страны ежегодно тратят на освещение улиц приблизительно 13 млрд долларов США. А это около 40% от суммарных затрат государственных структур на оплату электроэнергии. Помимо проблемы расходования бюджетных средств существует и экологический вопрос: в связи с генерацией электричества в атмосферу выбрасываются десятки миллионов тонн вредных веществ. Но как улучшить системы городского освещения?



Ответ на этот вопрос дали участники проекта Tvilight. Идея заключается в создании «умной» платформы, способной адаптироваться под текущую ситуацию и погодные условия.

Система может автоматически изменять интенсивность свечения фонарей на основе данных, собираемых размещенными вдоль тротуаров и дорог беспроводными сенсорами. Если поблизости никого нет, то яркость ламп снижается, что позволяет экономить энергию.

Если же датчики зафиксируют появление пешехода, велосипедиста или автомобиля, то фонари включаются на полную мощность, освещая прилежащую зону. При этом система позволяет осуществлять последовательную активацию и приглушение ламп, что дополнительно снижает затраты энергии.

Разработчики отмечают, что платформа способна отличать людей от животных. Иными словами, фонари не будут реагировать на пробегающих кошек или собак.

Утверждается, что предложенное решение позволяет снизить энергозатраты и выбросы углекислого газа в атмосферу на 80% по сравнению с обычными системами уличного освещения.

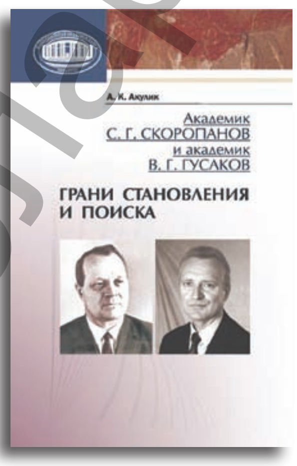
Еще одно преимущество Tvilight – упрощение обслуживания. Сенсоры подскажут, когда нужно заменить лампу или вызвать техника для проверки электрики. Технология подходит для использования с обычными лампами накаливания и светодиодными излучателями.

Любопытно, что работа Tvilight не ограничивается автоматическим изменением яркости фонарей. Система может использоваться экстренными службами для оповещения граждан и автомобилистов о чрезвычайной ситуации. К примеру, лампы могут начать мигать, сигнализируя о проезде машины скорой помощи или спасателей.

Tvilight уже используется в четырех муниципальных образованиях в Голландии и одном в Ирландии. Интерес к разработке проявили госструктуры США, Израиля, Турции, Австралии, Индии и Японии.

Подготовлено по материалам CNN

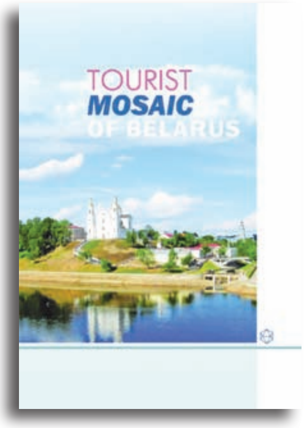
Новинки от издательского дома «Беларуская навука»



Акулик, А. К. Академик С. Г. Скоропанов и академик В. Г. Гусаков: грани становления и поиска / А. К. Акулик. – Минск : Беларуская навука, 2013. – 190 с.

ISBN 978-985-08-1564-4.

Настоящая книга о двух академиках – Степане Гордеевиче Скоропанове и Владимире Григорьевиче Гусакове, их жизненном пути, становлении, результатах творческой деятельности. Очерк имеет своеобразный стиль изложения, выбранный талантливым журналистом А.К.Акуликом, жанр сложный, но увлекательный. Книга не оставляет равнодушным, поскольку настраивает на продолжительные рассуждения и размышления.



Туристическая мозаика Беларуси (на английском языке) / А. И. Локотко [и др.] ; науч. ред. А. И. Локотко. – Минск : Беларус. навука, 2013. – 628 с. : ил.

ISBN 978-985-08-1571-2

52 local districts of comprehensive historical and cultural heritage are considered. They were pointed out for the first time in scientific practice on the basis of analysis of peculiarities of natural and landscape environment, system of settlements, communications, development of settlements, traditional material and spiritual culture of all regions of the republic. The maps of local historical and cultural territories are provided. The prospective tourist routes (land, water, etc.) are proposed in the described local districts of comprehensive historical and cultural heritage on the basis of the existing natural components, preserved monuments and relics of architecture, history, national art of building, ethnography, and museums in operation. Offers and recommendations how to preserve and use the objects of historical and cultural heritage of small towns and historical rural settlements of Belarus are provided.

Names of places on skeleton maps have been made in accordance with International cartographic rules and they could be different from corresponding ones in the text.



Осипов, А. И. Философия и методология науки : учеб. пособие / А. И. Осипов. – Минск : Беларус. навука, 2013. – 286 с. : ил.

ISBN 978-985-08-1568-2.

В учебном пособии рассматриваются статус, специфика и функции философии как рационально-критической формы мировоззрения. Особое внимание уделяется пониманию философии как рефлексии над всеми формами и способами практического и духовного освоения мира. Выявляется специфика философско-методологического анализа науки, ее методологического инструментария, структуры и динамики научного познания, социально-аксиологического измерения науки. Раскрываются функции философии в обосновании и развитии научного познания. Структура и тематическое содержание пособия соответствуют типовой программе-минимуму кандидатского экзамена по философии и методологии науки.

Адресуется магистрантам и соискателям нефилософских специальностей, студентам и преподавателям учреждений высшего образования, а также научным сотрудникам.

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74

Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141 г. Минск, Республика Беларусь

belnauka@infonet.by www.belnauka.by

ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1205 экз. Зак. 612

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 26.07.2013 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444